

PROTEÍNAS TOTALES

MÉTODO BIURET

Para la determinación "in vitro" de proteínas en suero o plasma

PRINCIPIO

En disolución alcalina, las proteínas forman con los iones cobre (II) un complejo coloreado, de gran estabilidad, cuantificable espectrofotométricamente y proporcional a la concentración de proteínas en la muestra.

UTILIDAD DIAGNÓSTICA

La determinación de la proteína total en suero se utiliza en el estudio del estado nutricional o de procesos edematosos.

Los niveles de proteína total son elevados (> 9,0g/dL) en: hiperinmunoglobulinemia, gammopatías mono o policlonales, deshidratación, enfermedad hepática crónica y neoplasias, sobre todo en mielomas.

Los valores inferiores a lo normal (< 6,0g/dL) están asociados a la pérdida de proteínas en casos de gastroenteropatías, quemaduras, síndrome nefrótico o son debidos a la disminución de la síntesis de proteínas en enfermedad hepática crónica, agammaglobulinemia, síndrome de malabsorción o malnutrición.

En casos de embarazo, administración de líquidos intravenosos, alcoholismo crónico, insuficiencia cardíaca o hipertiroidismo, los valores de proteína en sangre son también inferiores a los normales.

Una única prueba de laboratorio no permite establecer un diagnóstico. Los resultados se han de evaluar en el contexto de todos los datos clínicos y de laboratorio obtenidos.

REACTIVOS

Kit 3 x 100 mL. (Ref. 99 71 80). Contiene:

- A. 3 x 100 mL Reactivo Biuret
- B. 1 x 5 mL Estándar

Ref. 99 96 02
Ref. 99 06 85

PREPARACIÓN DEL REACTIVO DE TRABAJO

El reactivo y el estándar están listos para su uso

COMPOSICIÓN DEL REACTIVO

La concentración en la disolución reactiva es:

| | |
|-------------------------------|---------|
| NaOH | 0,47 M |
| Yoduro potásico | 23,3 mM |
| Sulfato de cobre (II) | 6,5 mM |
| Tartrato sódico-potásico | 22,1 mM |
| Conservantes y estabilizantes | |

Estándar: Disolución acuosa de proteínas equivalente a 5 g/dL (50 g/L).

CONSERVACIÓN Y ESTABILIDAD

El reactivo mantenido a temperatura ambiente ($\leq 25^{\circ}\text{C}$) permanecerá estable hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

El estándar, sin embargo, deberá conservarse a 2°-8°C.

Se aconseja, por lo tanto, sacar el estándar del kit y mantenerlo a 2-8°C.

Indicaciones de alteración de los reactivos:

Presencia de partículas o turbidez. Blanco del reactivo de trabajo > 0,300.

MATERIAL NECESARIO NO SUMINISTRADO

Material común de laboratorio
Espectrofotómetro, analizador automático o fotómetro. Cubeta de 1 cm de paso de luz.

PRECAUCIONES

Los reactivos contienen azida sódica al 0,09%, manipular con precaución.

Las indicaciones de seguridad se encuentran en la etiqueta de los productos.

Se aconseja consultar la ficha de datos de seguridad antes de la manipulación del reactivo.

La eliminación de residuos debe hacerse según la normativa local vigente.

MUESTRA

Suero o plasma sin hemólisis. Las muestras son estables 5 días, conservadas a 2 - 8°C.

Para el uso del reactivo con otros fluidos corporales (líquido amniótico, orina, exudados, etc.) debe tenerse presente el margen de valores a detectar, que son variables según el tipo de muestra, y la sensibilidad del reactivo. Ver Prestaciones.

PROCEDIMIENTO

| Técnica | BL | ST | PR |
|----------|------|------|------|
| | mL | mL | mL |
| Muestra | --- | --- | 0,02 |
| Estándar | --- | 0,02 | --- |
| Reactivo | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Mezclar bien y dejar 10 min a temperatura ambiente (20 - 25°C)

Lectura

Longitud de onda: 540 nm

Blanco: el contenido de BL

Estabilidad del color: un mínimo de 3 horas

CÁLCULOS

$$\frac{\text{Abs. PR}}{\text{Abs. ST}} \times 5 = \text{g de proteínas/dL}$$

Donde:

Abs PR: Absorbancia de la muestra

Abs ST: Absorbancia del estándar

Unidades S.I.

(g/dL) x 10 = g/L

VALORES DE REFERENCIA

Adultos: 6,4 - 8,3 g/dL

Niños:

Recién nacidos: 4,6 - 7,0 g/dL

< 1 año: 5,1 - 7,3 g/dL

1 - 2 años: 5,6 - 7,5 g/dL

> 3 años: 6,0 - 8,0 g/dL

Estos valores son a título orientativo. Es recomendable que cada laboratorio establezca sus propios valores de referencia.

PRESTACIONES. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO.

Las características de funcionamiento del producto dependen tanto del reactivo como del sistema de lectura manual o automático empleados.

Los siguientes datos se han obtenido de forma manual:

Sensibilidad, como límite de detección. 0,10 g/dL

Linealidad: Hasta 12 g/dL. Para concentraciones superiores diluir la muestra con disolución salina (NaCl 0,9 %). Multiplicar el resultado final por el factor de dilución.

Exactitud, como % de recuperación: 98,7%

Precisión en la serie, como CV%: 0,85%

Precisión entre series, como CV%: 1,13%

Veracidad. Los resultados obtenidos con el reactivo no presentan diferencias significativas al compararlo con el reactivo considerado de referencia.

Los datos detallados del estudio de las prestaciones del reactivo están disponibles bajo demanda.

INTERFERENCIAS

No se conocen interferencias destacables.

Se recomienda el uso de material desechable para evitar contaminaciones indeseables.

CONTROL DE CALIDAD

Es recomendable la inclusión de sueros control, Seriscann Normal (Ref. 99 41 48) y Seriscann Anormal (Ref. 99 46 85), en cada proceso de medida para verificar los resultados.

Se aconseja que cada laboratorio establezca su propio programa de control de calidad y los procedimientos de corrección de las desviaciones en las medidas

AUTOANALIZADORES

Adaptaciones a distintos autoanalizadores automáticos, disponibles bajo demanda.

BIBLIOGRAFÍA

Wiechselbaum, T.E. (1946). Am. J. Clin. Pathol., 16, 40 - 49.

Gornall, A.G., Bardawill, C.J., David, M.M. (1948). Biol. Chem., 177, 751-766.

Peters, T. (1968). Clin. Chem., 14, 1147-1159.

Tietz, NW., Textbook of Clinical Chemistry 5th Edition, W.B. Saunders, Philadelphia (2012).

TOTAL PROTEIN

BIURET METHOD

For "in vitro" determination of total protein in serum or plasma

PRINCIPLE

In alkaline solution, the proteins form with copper(II) ions a colored complex, highly stable, which is spectrophotometrically measurable and proportional to the concentration of protein in the sample.

DIAGNOSTIC USE

The determination of total protein in serum is used in the study of the nutritional status or edematous processes.

Total protein levels are high (> 9.0g/dL) in: Hyperimmunoglobulinaemia, mono or polyclonal gammopathy, dehydration, chronic liver disease and and neoplasms, especially myeloma

Values lower than 6.0 g/dL are associated with protein loss in cases of gastroenteropathies, burns, nephrotic syndrome or due to decreased protein synthesis in chronic liver disease, malabsorption syndrome, agammaglobulinemia or malnutrition.

In cases of pregnancy, administration of intravenous fluids, chronic alcoholism, heart failure or hyperthyroidism, the blood protein values are also lower than normal.

Single test result could not be used to make a clinical diagnosis. It should integrate clinical and laboratory data.

REAGENTS

Kit 3 x 100 mL. (Ref. 99 71 80). Contents:

- A. 3 x 100 mL Biuret reagent
- B. 1 x 5 mL Standard

Ref. 99 96 02
Ref. 99 06 85

WORKING REAGENT PREPARATION

Reagent and standard are ready to use

REAGENT COMPOSITION

The reagent composition is as follows:

| | |
|-------------------------------|---------|
| NaOH | 0.47 M |
| Potassium iodide | 23.3 mM |
| Copper (II) sulphate | 6.5 mM |
| Sodium-potassium tartrate | 22.1 mM |
| Preservatives and stabilizers | |

Standard: Aqueous solution of protein equivalent to 5 g/dL (50 g/L).

STORAGE AND STABILITY

When kept at room temperature ($\leq 25^{\circ}\text{C}$), the reagent will remain stable until the expiration date stated on the label.

The Standard, however, should be stored at $2^{\circ}\text{-}8^{\circ}\text{C}$.

It is therefore recommended, to take the standard out of the kit box and store it accordingly.

Signs of reagent deterioration:

Presence of particles or turbidity in the reagent.
Working reagent blank >0.300

ADDITIONAL EQUIPMENT

General laboratory equipment.
Spectrophotometer or photometer with a 540 nm filter. Cuvette: 1 cm light path

CAUTION

The reagent contains sodium azide at 0.09%. Handle with care.
The safety statements are on the label. It is advisable to look at the MSDS before using the reagent.
The disposal of the residues has to be made according to legal local regulations.

SAMPLE

Serum or plasma, free from haemolysis. The sample will remain stable for up to 5 days, when kept at $2\text{-}8^{\circ}\text{C}$.
When using other corporal fluids as sample (amniotic liquid, urine, exudates, etc) it is advisable to take into account the margin values to test and the sensitivity of the reagent. See Performance characteristics.

PROCEDURE

| Technique | BL | ST | SA |
|-----------|------|------|------|
| | mL | mL | mL |
| Sample | --- | --- | 0.02 |
| Standard | --- | 0.02 | --- |
| Reagent | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

Mix well and let stand for 10 min at room temperature ($20\text{-}25^{\circ}\text{C}$).

Reading

Wavelength: 540 nm
Blank: BL contents
Colour stability: a minimum of 3 hours

CALCULATIONS

$$\frac{\text{SA Abs}}{\text{ST Abs}} \times 5 = \text{g of protein / dL}$$

Where:

SA Abs: Sample absorbance
ST Abs: Standard absorbance

SI Units

$$(\text{g/dL}) \times 10 = \text{g/L}$$

REFERENCES VALUES

Adults: 6.4-8.3 g/dL
Children
Newborns: 4.6-7.0 g/dL
< 1 year: 5.1 - 7.3 g/dL
1 - 2 years: 5.6 - 7.5 g/dL
> 3 years: 6.0 - 8.0 g/dL

The stated values are for guidance. Each particular laboratory should establish its own reference range.

PERFORMANCE CHARACTERISTICS

Performance of the reagent depends on the reagent itself and also depends on method and analyzer used.
The results indicated are obtained using a manual method.

Sensitivity, as detection limit: 0.10 g/dL
Linearity: Up to 12g/dL. For higher values, it is recommended to dilute the sample with saline (NaCl 0.9%) and assay once again. Multiply the final result by dilution factor.
Accuracy: 98.7 %.
Repetitivity as Variation Coefficient: 0.85%
Reproducibility, as Variation Coefficient: 1.13%
Trueness: Results obtained with this reagent did not show systematic differences when compared with reference reagent.
Details of the performance studies are available on request

INTERFERENCES

No interferences are known
The use of disposable equipment is recommended to prevent unwanted contamination.

QUALITY CONTROL

It is recommended to include control sera, Seriscann Normal (Normal Control Serum) (Ref. 99 41 48) and Seriscann Abnormal (Abnormal Control Serum) (Ref. 99 46 85), in each test series for assuring the obtained values .

Each particular laboratory should establish its own quality control program and measures for avoiding results deviations

AUTOANALYZERS

Adaptations to different autoanalyzers are available on request.

REFERENCES

Wiechselbaum, T.E. (1946). Am. J. Clin. Pathol., 16, 40 - 49.
Gornall, A.G., Bardawill, C.J., David, M.M. (1948). Biol. Chem., 177, 751-766.
Peters, T. (1968). Clin. Chem., 14, 1147-1159.
Tietz, NW., Textbook of Clinical Chemistry 5th Edition, W.B. Saunders, Philadelphia (2012).

PROTÉINES TOTALES

MÉTHODE BIURET

Pour la détermination in vitro des protéines dans le sérum ou le plasma

PRINCIPE

Dans une solution alcaline, les protéines forment avec les ions de cuivre (II) un complexe coloré, d'une grande stabilité, quantifiable spectrophotométriquement et proportionnel à la concentration de protéine dans l'échantillon.

UTILITÉ DE DIAGNOSTIC

La détermination de la protéine totale dans le sérum est utilisé dans l'étude de l'état nutritionnel ou des processus oedémateux.

Les niveaux de protéines totales sont élevés (> 9,0 g/dL) en: Hyperimmunoglobulinaemia, mono ou gammopathie polyclonale, déshydratation, les maladies chroniques du foie et les tumeurs malignes, en particulier le myélome.

Les valeurs inférieures à 6,0 g/dL sont associées à la perte de protéines dans les cas de gastroentéropathies, brûlures, syndrome néphrotique ou sont dues à la diminution de la synthèse des protéines dans les maladies chroniques du foie, l'agammaglobulinémie, la malnutrition ou le syndrome de malabsorption.

Dans les cas de grossesse, de l'administration de fluides intraveineux, l'alcoolisme chronique, l'insuffisance cardiaque ou l'hyperthyroïdie, les teneurs en protéines dans le sang sont également plus faibles que la normale.

Un test de laboratoire unique ne peut pas établir un diagnostic. Les résultats doivent être évalués dans le contexte de toutes les données cliniques et de laboratoire obtenus.

RÉACTIFS

Kit 3 x 100 mL. (Réf. 99 71 80). Contenu:

A. 3 x 100 mL Réactif Biuret

Réf. 99 96 02

B. 1 x 5 mL Étalon

Réf. 99 06 85

PRÉPARATION DU RÉACTIF DE TRAVAIL

Réactif et étalon sont prêts à l'emploi

COMPOSITION DU RÉACTIF

Le concentrations dans la solution réactive est le suivant:

| | |
|---------------------------------|---------|
| NaOH | 0,47 M |
| Iodure de potassium | 23,3 mM |
| Sulfate de cuivre (II) | 6,5 mM |
| Tartrate de sodium et potassium | 22,1 mM |
| Conservateurs et stabilisants | |

Étalon: Solution aqueuse de protéines équivalente à 5 g/dL (50 g/L).

CONSERVATION ET STABILITÉ

Conservé à température ambiante ($\leq 25^{\circ}\text{C}$), le réactif est stable jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette.

L'étalon doit être conservé à une température comprise entre 2 et 8°C.

Par conséquent, il est conseillé de sortir l'étalon de la boîte et de le garder à 2-8°C.

Indications d'altération du réactif

Présence de particules ou de turbidité. Blanc réactif de travail > 0,300.

MATÉRIEL NÉCESSAIRE MAIS NON FOURNI

Matériel courant de laboratoire.

Spectrophotomètre, analyseur automatique ou photomètre. Cuvette de 1 cm de trajet optique.

PRÉCAUTIONS

Manipuler avec précaution. L'élimination des déchets doit être effectuée conformément aux normes en vigueur. Les indications de sécurité sont sur l'étiquette des produits.

On conseille de consulter la fiche des données de sécurité avant de manipuler le réactif.

ÉCHANTILLON

Sérum ou plasma non hémolysé. Conservé entre 2 et 8°C, l'échantillon sera stable pendant 5 jours.

Pour l'utilisation du réactif avec d'autres liquides organiques (liquide amniotique, l'urine, exsudats, etc.) on doit considérer la plage de valeurs habituelles, différentes pour chaque échantillon, et, aussi, la sensibilité du réactif. Voir performance.

TECHNIQUE

| TECHNIQUE | BL | ÉTALON | ESSAI |
|-------------|------|--------|-------|
| | mL | mL | mL |
| Échantillon | --- | --- | 0,02 |
| Étalon | --- | 0,02 | --- |
| Réactif | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Bien mélanger puis laisser 10 minutes à température ambiante (20 à 25°C).

Lecture

Longueur d'onde: 540 nm

Blanc: le contenu de BL

Stabilité de la coloration: 3 heures minimum

CALCULS

$$\frac{\text{Abs ESSAI}}{\text{Abs ÉTALON}} \times 5 = \text{g de protéines/dL}$$

Ou:

Abs Essai: Absorbance de l'échantillon

Abs Étalon: Absorbance de l'étalon

Unités SI

(g/dL) x 10 = g/L

VALEURS DE RÉFÉRENCE

Adultes: 6,4 à 8,3 g/dL

Enfants

Nouveau-nés: 4,6 - 7,0 g/dL

< 1 an: 5,1 - 7,3 g/dL

1 - 2 ans: 5,6 - 7,5 g/dL

> 3 ans: 6,0 - 8,0 g/dL

Ces valeurs sont à titre indicatif. Il est recommandé que chaque laboratoire d'établir ses propres valeurs de référence.

PERFORMANCE. CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT.

Le fonctionnement du produit dépend tant du réactif que du système de lecture manuel ou automatique utilisé. Les résultats suivants ont été obtenus avec une technique manuelle.

Sensibilité comme limite de détection: 0,10 g/dL

Linéarité: L'essai est linéaire jusqu'à 12 g/dL. Pour des concentrations supérieures, diluer l'échantillon avec une solution saline (NaCl 0,9%). Multiplier le résultat final par le facteur de dilution.

Exactitude: le pourcentage de récupération est de 98,7%

Coefficient de variation dans la série: 0,85 %

Coefficient de variation entre les séries: 1,13 %

Justesse. Les résultats obtenus avec le réactif ne sont pas significativement différents par rapport au réactif de référence considéré.

L'étude détaillée de la performance du réactif est disponible sur demande.

INTERFÉRENCES

Aucune interférence notable connu.

L'utilisation de matériel à usage unique est recommandé pour prévenir la contamination non désirée.

CONTRÔLE DE QUALITÉ

Nous recommandons l'inclusion de sérums de contrôle Seriscann normale (Réf. 99 41 48) et Seriscann anormale (Ref 99 46 85) dans chaque processus de mesure pour vérifier les résultats.

Nous suggérons que chaque laboratoire doit établir son propre programme et les procédures de correction des écarts dans les mesures de contrôle de qualité.

ANALYSEURS AUTOMATIQUES

Des adaptations à différents analyseurs automatiques sont disponibles sur demande.

BIBLIOGRAPHIE

Wiechselbaum, T.E. (1946). Am. J. Clin. Pathol., 16, 40 - 49.

Gornall, A.G., Bardawill, C.J., David, M.M. (1948). Biol. Chem., 177, 751-766.

Peters, T. (1968). Clin. Chem., 14, 1147-1159.

Tietz, N.W., Textbook of Clinical Chemistry 5th Edition, W.B. Saunders, Philadelphia (2012).

PROTEÍNAS TOTALES

TOTAL PROTEIN

A



H315,H319,H412

P273,P280,P305+P351+P338,P321,P337+P313,P362+P364,P501

ES - PROTEÍNAS TOTALES (BIURET), REACTIVO

Atención

Peligro: Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Precaución: Evitar su liberación al medio ambiente. Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Se necesita un tratamiento específico. Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Eliminar el contenido/el recipiente según el punto 13 de la Ficha de Datos de Seguridad.

GB - TOTAL PROTEINS (BIURET), REAGENT

Warning

Hazard: Causes skin irritation. Causes serious eye irritation. Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary: Avoid release to the environment. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Specific treatment. If eye irritation persists: Get medical advice/attention. Take off contaminated clothing and wash it before reuse. Dispose the contents/container according to point 13 of the Safety Data Sheet.

PT - PROTEÍNAS TOTAIS (BIURET), REAGENTE

Atenção

Perigo: Provoca irritação cutânea. Provoca irritação ocular grave. Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Precaução: Evitar a libertação para o ambiente. Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar. Tratamento específico. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Retirar a roupa contaminada e lavá-la antes de a voltar a usar. Eliminar o conteúdo / recipiente de acordo com o ponto 13 da Ficha de Segurança.

FR - PROTÉINES TOTALES (BIURET), RÉACTIF

Attention

Danger: Provoque une irritation cutanée. Provoque une sévère irritation des yeux. Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Précaution: Éviter le rejet dans l'environnement. Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/du visage. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Traitement spécifique. Si l'irritation oculaire persiste: consulter un médecin. Enlever les vêtements contaminés et les laver avant réutilisation. Éliminer le contenu / récipient conformément au point 13 de la fiche de données de sécurité.

B

ES - PROTEÍNAS TOTALES, ESTÁNDAR 5 G/DL

GB - TOTAL PROTEIN, STANDARD 5 G/DL

PT - PROTEÍNAS TOTAIS, STANDARD 5 G/DL

FR - PROTÉINES TOTALES, STANDARD 5 G/DL